

associate degree-opleiding
Smart Industry
Hogeschool van Arnhem en
Nijmegen

20 februari 2019

NVAO beperkte Toets nieuwe opleiding

Adviesrapport

Inhoud

1	Samenvattend advies	3
2	Introductie	5
	2.1 Werkwijze panel	5
	2.2 Panel rapport	6
3	Beschrijving van de opleiding	7
	3.1 Algemeen	7
	3.2 Profiel instelling	7
	3.3 Profiel opleiding	7
4	Opleidingsbeoordeling	8
	4.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten	8
	4.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	10
	4.3 Standaard 3: Toetsing	13
	4.4 Graad en CROHO-onderdeel	14
	4.5 Algemene conclusie over de kwaliteit van de opleiding	14
	4.6 Aanbevelingen	15
5	Overzicht oordelen	16
	Bijlage 1: Samenstelling panel	17
	Bijlage 2: Programma locatiebezoek	18
	Bijlage 3: Overzicht van bestudeerde documenten	20
	Bijlage 4: Lijst met afkortingen	20

1 Samenvattend advies

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) ontving op 24 juli 2018 een aanvraag voor een Toets Nieuwe Opleiding (TNO) voor de associate degree-opleiding Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). NVAO heeft daarop een panel van experts gevraagd om alle aangeleverde informatie te bestuderen, het programma met de afgevaardigden van de instelling en opleiding tijdens een locatiebezoek te bespreken en een concluderend oordeel uit te spreken over de kwaliteit van de nieuwe opleiding.

Onderstaande overwegingen hebben een belangrijke rol gespeeld in de uiteindelijke beoordeling van het programma door het panel.

De Ad-opleiding Smart Industry van de HAN beoogt studenten op te leiden tot technisch bedrijfskundig medewerkers (met een specialisatie in) Smart Industry. De afgestudeerde Ad-er Smart Industry houdt zich bezig met slimme optimalisatie van productieprocessen.

De opleiding heeft in overleg met vertegenwoordigers van het werkveld een beroepsprofiel ontwikkeld. Het panel is positief over dit beroepsprofiel en vindt de beoogde leerresultaten hierbij passen. De leerresultaten zijn volgens het panel adequaat geformuleerd en passend bij het Ad-niveau. Het panel waardeert de positionering van de opleiding als een 'cross-over' tussen verschillende vakgebieden binnen engineering en herkent dat de opleiding hiermee aansluit bij actuele behoeften in het werkveld. Het panel is van mening dat de opleiding goed aansluit bij behoeften van het beroepenveld en bij maatschappelijke ontwikkelingen.

Het panel is van mening dat het curriculum mooi is opgebouwd, waarbij de beoogde leerresultaten op een inzichtelijke manier zijn vertaald naar leeruitkomsten van modules en onderwijseenheden. De blended leeromgeving, bestaande uit contactonderwijs, online leren en werkplekleren, maakt een positieve indruk op het panel. De leeromgeving is volgens het panel flexibel opgebouwd en student-centred. De begeleiding is volgens het panel goed vormgegeven, met name in de rol van de leerteamcoach en de werkplekcoach.

Het panel is van mening dat het docententeam voldoende gekwalificeerd is om het onderwijs te verzorgen. Het waardeert de mix van docenten uit verschillende vakgebieden binnen engineering, wat past bij het multidisciplinaire karakter van de opleiding. Ook de faciliteiten van de opleiding zijn volgens het panel toereikend voor het onderwijs.

De kwaliteit van toetsing en beoordeling is volgens het panel van voldoende niveau. Het panel waardeert de diversiteit van toetsvormen en de integratie die bereikt wordt in de eindopdrachten van de modules. De toetskwaliteit wordt voldoende geborgd door verschillende gremia in het Instituut Engineering van de HAN. Het panel is van mening dat de afstudeergids qua opzet en proces goed in elkaar zit en blijk geeft van een adequate toetsing van het eindniveau in de afstudeeropdracht.

Concluderend kan gezegd worden dat het panel een positieve indruk heeft van de opleiding. Het panel ziet echter ook een aantal aandachtspunten. De belangrijkste aanbevelingen van het panel zijn als volgt:

- Specificeer en communiceer wat de opleiding verstaat onder Smart Industry en welke accenten ze kiest binnen het brede vakgebied van Smart Industry.

- Expliciteer de specifieke didactiek, leerroute en toetsing passend bij de Ad-student.
- Ontwikkel een helder beleid met betrekking tot de zorgplicht en procedures voor het geval een student geen geschikte werkplek (meer) heeft.
- Beschrijf concreet waar een werkplek en een opdracht aan moeten voldoen, met name met betrekking tot hun geschiktheid voor Smart Industry.
- Ontwikkel deficiëntie-beleid waarmee de opleiding beter toegankelijk wordt voor studenten uit andere domeinen dan techniek.
- Overweeg het aantal toetsen binnen onderwijseenheden terug te brengen en grotere gehelen te toetsen op een meer integrale en holistische manier.
- Werk de afstudeeropdracht concreet uit voor deze opleiding, met daarbij extra aandacht voor de criteria van de opdracht met betrekking tot de passendheid bij Smart Industry.

Het panel komt tot een positief eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit van de nieuwe opleiding Ad Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en adviseert de NVAO om overeenkomstig te besluiten.

Den Haag, 20 februari 2019

Namens het panel ter beoordeling van de beperkte Toets Nieuwe Opleiding Ad Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen,

dr. ing. Erik Puik
(voorzitter)

drs. Anne-Lise Kamphuis
(secretaris)

2 Introductie

2.1 Werkwijze panel

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) ontving op 24 juli 2018 een aanvraag voor een Toets Nieuwe Opleiding (TNO) voor de associate degree-opleiding Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). Het succesvol doorlopen van een TNO-procedure is een voorwaarde om als opleiding door de NVAO te worden erkend. Met het keurmerk van de NVAO mogen opleidingen de bij de opleiding behorende wettelijk beschermde getuigschriften of diploma's afgeven.

De procedure voor een nieuwe opleiding is iets anders dan de procedure die wordt gevolgd voor opleidingen die al zijn geaccrediteerd. Een TNO is in feite een planbeoordeling. Na de erkenning van de nieuwe opleiding zal de opleiding vallen onder de reguliere accreditatieprocedure.

Om de nieuwe opleiding te beoordelen, heeft de NVAO een panel van experts vastgesteld met de volgende samenstelling:

- dr. ing. Erik Puik (voorzitter), lector Micro Systeem Technologie aan de Faculteit Natuur & Techniek van Hogeschool Utrecht en managing director van DotDotFactory;
- ing. Tom Tijink MSc (panellid), teamleider en hoofddocent Technische Bedrijfskunde bij Saxion te Deventer en Enschede;
- drs. ing. Adriaan Oosterloo (panellid), manager Onderwijs CHE-deeltijdstudies aan de Christelijke Hogeschool Ede;
- Abush Derks (student-lid), student Bestuurs- en Organiseringswetenschap aan de Universiteit van Utrecht en sinds 2016 projectmedewerker bij het Interstedelijk Studenten Overleg.

Het panel werd bijgestaan door Ilse van der Lans, beleidsmedewerker bij de NVAO, als procescoördinator en Anne-Lise Kamphuis, Odion Onderwijsonderzoek, als secretaris.

Bij de toetsing heeft het panel het Beoordelingskader voor de beperkt Toets nieuwe opleiding van de NVAO (Stcrt. 2016, nr 69458) in acht genomen.

Het panel heeft zich aan de hand van de door de opleiding verstrekte documenten op de beoordeling voorbereid. Op 29 november 2018 is het panel bij elkaar geweest. Tijdens deze bijeenkomst zijn de eerste bevindingen van het panel besproken en nadere vragen geformuleerd voor het locatiebezoek.

Op 30 november 2018 heeft het panel een locatiebezoek afgelegd. Tijdens dit bezoek is het panel in verschillende gespreksrondes van nadere informatie voorzien en zijn de vraagpunten aan de orde gesteld en in discussie gebracht. Het programma van het locatiebezoek is toegevoegd in bijlage 2. Na afloop van de gesprekken heeft het panel het geheel van bevindingen en overwegingen onderling besproken en vertaald naar voorlopige conclusies. Aan het eind van het bezoek heeft de panelvoorzitter die conclusies mondeling teruggekoppeld naar de opleiding. Op basis van de bevindingen, overwegingen en conclusies heeft de secretaris een conceptadvies opgesteld dat aan de panelleden is voorgelegd. Vervolgens heeft het panel dit concept van commentaar voorzien, waarna het conceptrapport is vastgesteld door de voorzitter. Het adviesrapport is op 23 januari 2019 aan de opleiding voorgelegd ter controle op feitelijke onjuistheden. De opleiding heeft op 4

februari 2019 gereageerd op het adviesrapport. Dit heeft geleid tot een beperkt aantal tekstuele wijzigingen, waarna het definitieve rapport is vastgesteld door de voorzitter. Het panel heeft dit advies in volledige onafhankelijkheid opgesteld en op 20 februari 2019 aan de NVAO aangeboden.

2.2 Panel rapport

Het eerste hoofdstuk van dit rapport is het samenvattend advies en het huidige hoofdstuk is de introductie. Het derde hoofdstuk bevat een omschrijving van het programma, waaronder de positionering van de opleiding binnen de instelling en binnen het hoger onderwijsbestel in Nederland. Het panel geeft zijn bevindingen, overwegingen en conclusies weer in hoofdstuk 4 aan de hand van de onderwerpen en standaarden uit het relevante kader.

De bevindingen zijn de feiten zoals waargenomen door het panel in de aangeleverde documentatie en gedurende het locatiebezoek. De overwegingen bevatten de oordelen, meningen en zienswijzen van het panel en de mate waarin deze effect hebben op het uiteindelijke oordeel van het panel op de standaard. Op basis van de overwegingen wordt ook een algemeen eindoordeel uitgesproken.

Tot slot wordt in een tabel schematisch weergegeven wat de oordelen zijn per standaard.

3 Beschrijving van de opleiding

3.1 Algemeen

Instelling:	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Opleiding:	Ad-opleiding Smart Industry
Variant(en):	deeltijd
Graad:	Ad
Afstudeerrichtingen:	-
Locatie(s):	Arnhem
Studieomvang (EC):	120
CROHO-onderdeel:	techniek

Voorstel voor indeling in een visitatiegroep: nader te bepalen.

De opleiding dient ten minste twee jaar voor de vervaldatum gebruik te maken van de zogenoemde aprilronde om zelf zorg te dragen voor een indeling in een visitatiegroep. Daarna neemt de NVAO het besluit over de indeling in een visitatiegroep.

3.2 Profiel instelling

De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) verzorgt met ruim 3.500 medewerkers onderwijs voor ongeveer 35.000 studenten op de campussen in Arnhem en Nijmegen. Momenteel biedt de HAN 64 bacheloropleidingen, 18 masteropleidingen en 14 Ad-opleidingen aan. De HAN wil modern en kwalitatief onderwijs aanbieden, in gevarieerde vormen, waaronder voltijd, deeltijd en duaal. Ook legt de HAN zich met 36 lectoraten en 7 centres of expertise toe op onderzoek en kennisinnovatie. Het onderzoek binnen de HAN is gericht op de thema's 'health', 'sustainable energy & environment' en 'smart region'. De HAN wil een hogeschool zijn die uitblinkt in de manier waarop onderwijs, onderzoek en de beroepspraktijk met elkaar zijn verbonden.

3.3 Profiel opleiding

De nieuwe Ad-opleiding Smart Industry valt onder het Instituut Engineering van de Faculteit Techniek. Smart Industry is een tweejarige deeltijdopleiding van 120 ECTS, waarin werkplekleren een centrale plaats heeft. De opleiding is primair gericht op werkenden op mbo-4 niveau met een aantal jaren relevante werkervaring, zowel 'opscholvers' (met een technische achtergrond) als 'omscholvers' (met een economische achtergrond).

De opleiding richt zich op Smart Industry (ook wel Industry 4.0 genoemd) vanuit verschillende disciplines in het domein van engineering, met name technische bedrijfskunde, werktuigbouwkunde en elektrotechniek. In de opleiding worden delen uit het curriculum van de bacheloropleidingen van deze disciplines gebruikt. Na afronding van de Ad-opleiding Smart Industry kunnen studenten een verkort programma volgen om een bachelorgraad in de Technische Bedrijfskunde of de Werktuigbouwkunde te halen.

4 Opleidingsbeoordeling

In dit hoofdstuk wordt de evaluatie door het panel van de standaarden omschreven. Bij elke standaard geeft het panel zijn bevindingen, overwegingen en oordeel weer. De beoordeling is gebaseerd op de standaarden en criteria zoals beschreven in het Beoordelingskader voor de beperkte Toets Nieuwe Opleiding van de NVAO (Stcrt. 2016, nr 69458). De beoordeling komt tot stand op basis van een discussie met 'peers' over de inhoud en kwaliteit van de opleiding.

Over de standaarden geeft een visitatiepanel een gemotiveerd oordeel op een driepuntsschaal: voldoet, voldoet ten dele of voldoet niet. Vervolgens geeft het panel een gemotiveerd eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding, ook op een driepuntsschaal: positief, positief onder voorwaarden, of negatief.

4.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.

Bevindingen

De Ad-opleiding Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) beoogt studenten op te leiden tot technisch bedrijfskundige medewerkers (met een specialisatie in) Smart Industry. Afgestudeerden kunnen bijvoorbeeld aan de slag als junior process engineer of assistent projectmanager/teamleider en vormen de brug tussen de werkvloer en de R&D-specialisten. Ze hebben kennis van digitale en connected technologieën, slimme productie- en communicatietechnieken en van bedrijfs- en innovatieprocessen en zijn gewend processen te bekijken in de context van ketens en systemen.

De beoogde leerresultaten van de opleiding zijn afgeleid van het landelijk beroeps- en opleidingsprofiel Engineering, zoals geformuleerd door het landelijk Domein HBO Engineering. Dit profiel beschrijft acht domeincompetenties, uitgesplitst naar drie niveaus waarbij niveau 3 overeenkomt met het bachelorniveau. De opleiding heeft de acht domeincompetenties uitgewerkt in gedragskenmerken, waarvan zes op niveau 2 en twee op niveau 1. In het informatiedossier heeft de opleiding de leerresultaten tevens gekoppeld aan de Dublin Descriptoren.

De opleiding maakt duidelijk dat het terrein van Smart Industry meerdere vakgebieden binnen engineering omvat, waaronder technische bedrijfskunde, werktuigbouwkunde, elektrotechniek, automatisering en informatica. De opleiding bevat algemene kennis uit deze verschillende vakgebieden, toegepast op Smart Industry. Studenten worden dus multidisciplinair opgeleid, wat volgens de opleiding nodig is om vernieuwingen in het kader van Smart Industry te kunnen bewerkstelligen. Vertegenwoordigers van het werkveld bevestigen dat zij behoefte hebben aan werknemers die een verbindende rol kunnen spelen tussen verschillende vakgebieden. Deze verbinding is volgens hen noodzakelijk om vernieuwing en verandering aan te jagen.

De leerresultaten gaan niet expliciet in op internationalisering. De opleiding legt uit dat de opleiding wel internationale componenten bevat en dat bedrijven waarmee wordt samengewerkt vrijwel altijd internationaal actief zijn.

De opleiding geeft aan in de ontwikkeling van het beroepsprofiel en de leerresultaten uitgebreid overleg te hebben gehad met het werkveld. Vertegenwoordigers van het werkveld beamen dit en geven aan dat de opleiding goed aansluit op de vraag van het werkveld. Het panel constateert dat de HAN door het werkveld is aangemoedigd om de opleiding te ontwikkelen.

Het panel heeft met de opleiding gesproken over hoe zij het verschil tussen het Ad- en het bachelorniveau ziet. De opleiding geeft aan dat een Ad-er zich bezighoudt met afgebakende processen (optimalisatie van productieprocessen), terwijl een bachelor op het niveau van de gehele organisatie opereert (optimalisatie van bedrijfsprocessen).

Voor doorstroming naar een bachelordiploma heeft de opleiding een vervolgtraject van regulier 2¼ jaar samengesteld richting een bachelordiploma in Technische Bedrijfskunde of Werktuigbouwkunde. Daarnaast kunnen studenten ook doorstromen in andere vakgebieden. In die gevallen wordt per student bekeken wat de mogelijkheden zijn.

Overwegingen

Het panel is positief over het beroepsprofiel dat de opleiding omschrijft, waarbij met name de beoogde functieprofielen volgens het panel goed weergeven welk eindniveau de opleiding voor ogen heeft. De beoogde leerresultaten zijn volgens het panel helder omschreven en passend bij het beoogde beroepsprofiel. Internationalisering kan volgens het panel echter sterker in de leeruitkomsten naar voren komen.

De opleiding stelt vast dat de leerresultaten in overeenstemming zijn met het Ad-niveau (zoals omschreven in de Dublin Descriptoren) en niveau 5 van het NLQF (Nederlands kwalificatie raamwerk). Het adviseert de opleiding wel om NLQF-5 explicieter te integreren in de leerresultaten. Het panel is van mening dat de opleiding een helder onderscheid tussen niveau 5 (Ad) en 6 (bachelor) voor ogen heeft en adviseert de opleiding om de ideeën hierover ook expliciet vast te leggen en te communiceren richting docenten, studenten en werkveld.

Het panel waardeert de positionering van de opleiding als een 'cross-over' tussen verschillende vakgebieden binnen engineering en herkent dat de opleiding hiermee aansluit bij actuele behoeften in het werkveld. Het brede, multidisciplinaire uitgangspunt is volgens het panel een sterkte van de opleiding. Het panel constateert evenwel dat niet alle onderdelen van het terrein van Smart Industry even uitgebreid in de opleiding naar voren komen. Daarbij ziet het panel met name een focus op technisch bedrijfskundige aspecten. Het panel raadt de opleiding aan om duidelijk te omschrijven en communiceren wat ze verstaat onder Smart Industry en welke accenten ze kiest binnen het brede vakgebied van Smart Industry.

Het panel constateert dat het werkveld enthousiast is over de opleiding en intensief betrokken is geweest bij de ontwikkeling van de opleiding. De opleiding kent daarom een duidelijke aansluiting bij het beroepenveld en maatschappelijke ontwikkelingen. Ook is de

opleiding volgens het panel toekomstgericht, in de zin dat ze studenten opleidt voor toekomstige banen.

Het panel is positief over het feit dat de opleiding doorstroomroutes naar een bachelordiploma heeft uitgewerkt, waardoor vanaf het begin helder is wat de waarde van het Ad-diploma is met het oog op doorstroming. Het panel is echter van mening dat doorstromen in andere richtingen dan Technische Bedrijfskunde minder eenvoudig is dan de opleiding voorstelt. Het adviseert de opleiding om beter inzichtelijk te maken hoe deze trajecten precies kunnen worden opgebouwd.

Conclusie: Voldoet

4.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Bevindingen

Curriculum

De beoogde leerresultaten met bijbehorende gedragskenmerken zijn door de opleiding vertaald naar leeruitkomsten voor de modules. Het curriculum bestaat uit vier modules van 30 ECTS: 'Operations & Innovation Management' en 'Smart Industry' in jaar 1 en 'Operations Management' en 'Afstuderen en Professional Skills' in jaar 2. Elke module bestaat uit één tot drie onderwijseenheden. Het informatiedossier bevat modulebeschrijvingen met informatie over de onderwijseenheden en bijbehorende leeruitkomsten, hun relatie tot de leerresultaten (eindkwalificaties) en toetsvormen. De modules van het eerste studiejaar moeten zijn afgerond voordat een student kan beginnen aan het tweede studiejaar.

Smart Industry is een belangrijk element van alle modules, maar komt het meest prominent naar voren in de module 'Smart Industry' en de onderwijseenheid 'Proeve van Ad-bekwaamheid' (deel van de module 'Afstuderen en Professional Skills').

Het programma kent een skills-leerlijn, waarin studenten vaardigheden leren rond communicatie (schriftelijk en mondeling) en professioneel handelen. Docenten geven aan dat goed kunnen communiceren van essentieel belang is voor dit beroepsprofiel, omdat afgestudeerden in staat moeten zijn om verbinding te leggen en mensen samen te brengen. Vaardigheden worden in het eerste jaar getoetst op niveau 1 en in het tweede jaar op niveau 2.

Leeromgeving

De vormgeving van het programma is gebaseerd op de visie op deeltijdse opleidingen van de HAN. Deze visie gaat uit van 'standaardisatie op maat' en zet onder andere in op flexibilisering. In lijn hiermee is de opleiding van plan om twee instroommomenten per jaar aan te bieden bij voldoende instroom. Blended learning is een ander speerpunt van de HAN-brede visie op deeltijdse opleidingen. De leeromgeving is opgebouwd uit een mix van contactonderwijs (ongeveer 6 uur per week), online leren en werkplekleren.

Werkpleklers heeft een centrale rol in de opleiding. Studenten moeten beschikken over een relevante werkplek waar ze praktijkervaring kunnen opdoen, professionele vaardigheden kunnen oefenen en praktijkopdrachten kunnen uitvoeren. In elke module worden praktijkopdrachten gegeven waarin studenten de theorie op de praktijk toepassen en beroepsproducten maken die relevant zijn voor hun werkplek. Ook kunnen studenten beroepsproducten die ze op hun werkplek al gemaakt hebben, inbrengen in de opleiding, als bewijs van het behaald hebben van bepaalde leeruitkomsten.

Begeleiding

Tijdens de gehele opleiding worden studenten in hun studieloopbaan begeleid door een leerteamcoach. De leerteamcoach is het eerste aanspreekpunt voor studenten bij vragen of problemen rond de studievoortgang. De leerteamcoach neemt ook actief contact op met studenten als bijvoorbeeld hun resultaten achter blijven.

Op de werkplek worden studenten begeleid door een werkplekcoach. Deze moet minimaal hbo werk- en denkniveau hebben en bij voorkeur hbo-opgeleid zijn in een relevante richting. De leerteamcoach gaat periodiek op bezoek op de werkplek om met de student en de werkplekcoach de voortgang te bespreken. De opleiding verzorgt daarnaast bijeenkomsten voor werkplekcoaches op de instelling voor overleg, ondersteuning en het uitwisselen van ervaringen.

Intake

Met elke student wordt voor aanvang van de opleiding een intakegesprek gevoerd, waarin wordt bekeken of de student voldoet aan de instroomeisen. Ook wordt gekeken of de student alle benodigde voorkennis heeft. In het geval van deficiënties kan een toelatingsonderzoek worden afgenomen. De opleiding biedt hiervoor opfriscursussen aan. Bij reeds behaalde leerresultaten kan een student een vrijstelling aanvragen op basis van een portfolioassessment of een leerwegaafhankelijke toets.

Tijdens het intakegesprek wordt ook vastgesteld of de student een relevante werkplek heeft met een werkplekcoach die aan de criteria voldoet. Het panel heeft met de opleiding gesproken over de procedure die gevolgd wordt wanneer een student hier niet over beschikt. De opleiding geeft aan dan samen met de student te kijken naar de mogelijkheden om een geschikte werk/stageplek te vinden. Zo beschikt de HAN over een mobiliteitscentrum dat studenten ondersteunt in het vinden van een geschikte werkplek en kijkt de opleiding ook in haar eigen netwerk naar mogelijkheden. Met het bedrijf waar de student werkt of stage loopt, worden van tevoren afspraken gemaakt met betrekking tot de facilitering en begeleiding van de student.

Docenten

Het onderwijs in de opleiding wordt verzorgd door een team van docenten die afkomstig zijn uit verschillende disciplines, zoals engineering, ICT en (technische) bedrijfskunde, en lesgeven in verschillende opleidingen van het Instituut Engineering. Uit de gesprekken komt naar voren dat er op HAN-breed niveau aandacht wordt besteed aan de specifieke vaardigheden die een docent in een deeltijdopleiding nodig heeft. Zo is er een docentprofiel voor deeltijd opgesteld, waarin extra nadruk wordt gelegd op digitale communicatie. Flexibel deeltijdonderwijs vraagt volgens de opleiding andere vaardigheden van een docent, onder andere rondom begeleiding, het faciliteren van feedback tussen studenten onderling, het maken van de koppeling met de werkplek en het meedenken over geschikte praktijkopdrachten.

Faciliteiten

De onderwijslocatie in Arnhem beschikt over onderwijsruimtes, studie/werkplekken voor studenten en diverse practicumlokalen, waaronder een 'fablab'.

Overwegingen

Het panel is van mening dat het curriculum mooi is opgebouwd. De opleiding heeft daarbij goed gebruik gemaakt van bestaande onderdelen uit andere programma's. De beoogde leerresultaten zijn op een inzichtelijke manier vertaald naar leeruitkomsten van modules en onderwijseenheden.

De opleiding laat volgens het panel een sterke ambitie zien om een krachtige leeromgeving te creëren. Het panel is positief over deze blended leeromgeving en de verbinding tussen het contactonderwijs, het online leren en de werkplek. Het waardeert de flexibele opbouw van het programma, waardoor het goed is afgestemd op werkende studenten. Ook getuigt de vormgeving van het programma volgens het panel van een student-centred benadering, waarbij docenten persoonlijke inzet tonen om de werkplek, de praktijkopdrachten en de opleiding goed op elkaar afgestemd te krijgen. Het panel vindt wel dat de eigenheid van de Ad-student nog beter naar voren kan komen in de opleiding en adviseert de opleiding om de specifieke didactiek en leerroute passend bij de Ad-student beter te expliciteren.

Het panel waardeert de centrale plaats van het werkplekleren in het programma. Het vindt de eisen die de opleiding aan de werkplek en de werkplekcoach stelt passend. Wel wil het panel de opleiding aanraden om te verhelderen op welke manier de afspraken met de werkplek zijn vormgegeven en vastgelegd. Ook wil het panel de aandacht vestigen op de zorgplicht van de opleiding om studenten te helpen een passende werkplek te vinden indien zij deze niet hebben bij aanvang van de opleiding of kwijtraken gedurende de opleiding. Het panel ziet dat de opleiding verschillende acties onderneemt om uiting te geven aan de zorgplicht, maar is van mening dat het proces en de procedures hieromtrent meer gestandaardiseerd kunnen worden. Zo constateert het panel dat de mate waarin een instromende student op basis van het intakegesprek wordt geholpen een geschikte werkplek te vinden, deels afhangt van de persoon die de intake afneemt. Het panel adviseert de opleiding daarom om een helder beleid te ontwikkelen met betrekking tot de zorgplicht en bijbehorende procedures.

Het panel constateert dat de werkplek en de praktijkopdrachten zeer bepalend zijn voor het programma. Het raadt de opleiding daarom aan concreter te omschrijven waar een werkplek en een opdracht aan moeten voldoen. Daarin is met name van belang om te concretiseren wanneer werkplekken en opdrachten passend zijn bij Smart Industry.

De begeleiding is volgens het panel goed vormgegeven. Het panel waardeert met name de rol van de leerteamcoach en de periodieke afstemming tussen werkplekcoach, docent en student.

Het programma is volgens het panel goed afgestemd op 'opscholers' (met een technische achtergrond). Het panel vindt het programma echter minder goed afgestemd op 'omscholers' vanuit een andere achtergrond. Het huidige programma bevat volgens het panel matige technische diepgang voor niet-technische instromers. Het beveelt de opleiding

aan om deficiëntie-beleid te ontwikkelen waarmee de opleiding beter toegankelijk wordt voor studenten uit andere domeinen.

Het panel is van mening dat het docententeam voldoende gekwalificeerd is om het onderwijs te verzorgen. Het waardeert de mix van docenten uit verschillende vakgebieden binnen engineering, wat past bij het multidisciplinaire karakter van de opleiding. De opleiding is zich volgens het panel ook goed bewust van de veranderende rol van docenten in een flexibele, deeltijdse leeromgeving en geeft hier adequaat invulling aan.

Het panel heeft de onderwijslocatie in Arnhem gezien en is van mening dat de opleiding over goede faciliteiten beschikt.

Conclusie: Voldoet

4.3 Standaard 3: Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Bevindingen

Het toetsprogramma van de opleiding is opgenomen in de Onderwijs- en Examenregeling. Hierin wordt per onderwijseenheid aangegeven welke toetsvormen worden ingezet en welke leeruitkomsten daarmee getoetst worden. Het programma kent verschillende toetsvormen, waaronder kennistoetsen, presentaties, portfolio's, verslagen, en practica.

Voor elke toets wordt door de examinerator een toetsmatrijs en antwoordmodel/beoordelingsformulier opgesteld. Het panel heeft tijdens het locatiebezoek verschillende toetsen, toetsmatrijzen en beoordelingsformulieren ingezien van vergelijkbare opleidingen bij de HAN. De toetscriteria zullen vooraf worden gepubliceerd op de online leeromgeving voor studenten. Ook krijgen studenten toegang tot voorbeeldtoetsen.

De eindopdracht van de opleiding (proeve van bekwaamheid) is ten tijde van het locatiebezoek nog niet helemaal uitgewerkt. Wel is de 'Afstudeergids Ad-opleidingen Engineering' beschikbaar, waarin de opzet en het protocol van de afstudeeropdracht en beoordeling zijn beschreven. De eindopdracht van Smart Industry zal dezelfde opzet en protocollen volgen. De eindopdracht bestaat uit het ontwikkelen van een integraal beroepsproduct dat relevant is voor de werkplek. De afstudeeropdracht wordt begeleid door een docentbegeleider (vanuit de opleiding) en de werkplekcoach (vanuit de werkplek). De opdracht wordt beoordeeld door twee examinatoren, waarvan minimaal één niet betrokken is geweest bij de begeleiding. De werkplekcoach geeft een adviserende beoordeling. De examinatoren nemen deze beoordeling mee in hun afwegingen, maar bepalen zelf het cijfer.

De toetsing binnen de opleiding valt onder de verantwoordelijkheid van de examencommissie van het Instituut Engineering. Zij is verantwoordelijk voor de borging van de kwaliteit van toetsing en wijst examinatoren aan. De opleiding kent tevens een toetsborgingscommissie (onder verantwoordelijkheid van de examencommissie) die de kwaliteit van toetsen controleert. Het toetsbeleid (waarop het toetsprogramma is gebaseerd) wordt opgesteld door de curriculumcommissie Engineering. De toetsadviescommissie

(onder de verantwoordelijkheid van de curriculumcommissie) adviseert, coacht en ondersteunt docenten en examinatoren bij de ontwikkeling van toetsen.

Overwegingen

Het panel is van oordeel dat de kwaliteit en transparantie van toetsing in de opleiding toereikend zijn. Volgens het panel toont de opleiding moed om te vernieuwen en tegelijkertijd voldoende aandacht voor wettelijke kaders. Het panel waardeert de diversiteit van toetsvormen en de integratie die bereikt wordt in de eindopdrachten van de modules. Het panel ziet wel een risico op versnippering van toetsen en adviseert de opleiding te overwegen het aantal toetsen binnen onderwijseenheden terug te brengen en grotere gehelen te toetsen op een meer integrale en holistische manier.

De toetsen, toetsmatrijzen en beoordelingsformulieren van verwante opleidingen aan de HAN die het panel heeft ingezien, zijn volgens het panel adequaat vormgegeven. Voor de nieuwe opleiding moeten deze nog nader uitgewerkt worden. Ook vindt het panel dat de eigenheid van het Ad-niveau explicieter tot uiting kan komen in de toetsing. Daarnaast kan de relatie tot NLQF 5 in de toetsmatrijzen nog beter worden uitgewerkt, op een voor studenten overzichtelijke wijze.

Het panel is van mening dat de afstudeergids goed in elkaar zit en blijk geeft van een adequate toetsing van het eindniveau in de afstudeeropdracht. De specifieke invulling van de afstudeeropdracht voor deze opleiding moet nog vorm krijgen. Het panel raadt de opleiding aan dit concreet uit te werken, en daarbij extra aandacht te hebben voor de criteria van de opdracht met betrekking tot de aansluiting bij Smart Industry. De beoordelingsprocedure bij het afstuderen is volgens het panel op orde. Het panel waardeert de adviserende rol van de werkplekcoach bij de beoordeling.

Het panel is van oordeel dat de examencommissie voldoende gekwalificeerd is om de kwaliteit van toetsing in de opleiding te borgen. Het panel waardeert het feit dat verschillende andere gremia (zoals de toetsadvies- en toetsborgingscommissie) ook betrokken zijn bij de borging van de kwaliteit van toetsing. Het constateert dat (de borging van) toetsing is ingebed in een solide, bestaande organisatie binnen het instituut, wat vertrouwen wekt.

Conclusie: Voldoet

4.4 Graad en CROHO-onderdeel

Het panel adviseert om de volgende graad aan de opleiding toe te kennen: Ad.
Het panel adviseert het volgende CROHO-onderdeel voor de opleiding: techniek.

4.5 Algemene conclusie over de kwaliteit van de opleiding

De kwaliteit van de nieuwe opleiding is positief. Het panel is van mening dat de opleiding de beoogde leerresultaten adequaat heeft geformuleerd en dat ze passen bij het beroepsprofiel en het Ad-niveau. Het panel constateert ook dat de leerresultaten goed aansluiten bij behoeften van het werkveld. Het curriculum is volgens het panel mooi opgebouwd, waarbij de beoogde leerresultaten zijn afgedekt. Het panel is positief over de flexibele, blended leeromgeving en de centrale plaats van het werkplekleren in het programma. Ook het

multidisciplinaire docententeam maakt een goede indruk op het panel. De kwaliteit van toetsing is volgens het panel van voldoende niveau en wordt voldoende geborgd door verschillende gremia in het Instituut Engineering van de HAN.

4.6 Aanbevelingen

Het panel doet de volgende aanbevelingen:

- Breng internationalisering duidelijker naar voren in de leeruitkomsten.
- Expliciteer het niveau NLQF 5 in de leerresultaten.
- Leg de ideeën die binnen de opleiding bestaan over het onderscheid tussen niveau 5 (Ad) en 6 (bachelor) vast en communiceer deze richting docenten, studenten en werkveld.
- Specificeer en communiceer wat de opleiding verstaat onder Smart Industry en welke accenten ze kiest binnen het brede vakgebied van Smart Industry.
- Verduidelijk hoe verkorte vervolgotrajecten richting bacheloropleidingen (anders dan Technische Bedrijfskunde) kunnen worden opgebouwd.
- Expliciteer de specifieke didactiek en leerroute passend bij de Ad-student.
- Maak duidelijk op welke manier de afspraken met de werkplek zijn vormgegeven en vastgelegd.
- Ontwikkel een helder beleid met betrekking tot de zorgplicht en procedures voor het geval een student geen geschikte werkplek (meer) heeft.
- Beschrijf concreet waar een werkplek en een opdracht aan moeten voldoen (kwalitatief en kwantitatief), met name met betrekking tot hun geschiktheid voor Smart Industry.
- Ontwikkel deficiëntie-beleid waarmee de opleiding beter toegankelijk wordt voor studenten uit andere domeinen dan techniek.
- Overweeg het aantal toetsen binnen onderwijsseenheden terug te brengen en grotere gehelen te toetsen op een meer integrale en holistische manier.
- Breng de eigenheid van het Ad-niveau explicieter tot uiting in de toetsing.
- Werk de toetsmatrijzen op een voor studenten overzichtelijke wijze uit met een helder beschreven relatie tot het NLQF 5 niveau.
- Werk de afstudeeropdracht concreet uit voor deze opleiding, met daarbij extra aandacht voor de criteria van de opdracht met betrekking tot de passendheid bij Smart Industry.

5 Overzicht oordelen

Standaard	Oordeel
<u>Beoogde leerresultaten</u> <i>Standaard 1: De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.</i>	Voldoet
<u>Onderwijsleeromgeving</u> <i>Standaard 2: Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.</i>	Voldoet
<u>Toetsing</u> <i>Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.</i>	Voldoet
Algemene conclusie	Positief

Bijlage 1: Samenstelling panel

- Dr. ing. Erik Puik (voorzitter), lector Micro Systeem Technologie aan de Faculteit Natuur & Techniek van Hogeschool Utrecht en managing director van DotDotFactory;
- Ing. Tom Tijink MSc (panellid), teamleider en hoofddocent Technische Bedrijfskunde bij Saxon te Deventer en Enschede;
- Drs. ing. Adriaan Oosterloo (panellid), manager Onderwijs CHE-deeltijdstudies aan de Christelijke Hogeschool Ede;
- Abush Derks (student-lid), student Bestuurs- en Organisationswetenschap aan de Universiteit van Utrecht en sinds 2016 projectmedewerker bij het Interstedelijk Studenten Overleg.

Alle panelleden hebben een onafhankelijkheids- en onpartijdigheidsverklaring ingevuld en ondertekend.

Het panel werd bijgestaan door Ilse van der Lans, beleidsmedewerker bij de NVAO, als procescoördinator en Anne-Lise Kamphuis, Odion Onderwijsonderzoek, als secretaris.

Bijlage 2: Programma locatiebezoek

Het panel heeft een bezoek gebracht aan de locatie op 30 november 2018

Locatie: Arnhem

Programma:

Tijdstip	Onderwerp	Gesprekspartners
09.00 uur-09.45 uur	Opening en presentatie	<ul style="list-style-type: none">• Directeur Engineering <i>drs.ing Gerrit Aversch</i>• Fasecoördinator Deeltijd <i>ir. Richard Kaandorp</i>• Opleidingsverantwoordelijke AD <i>Pieter Ravensbergen MSc</i>• Werkveld: onderschrijver belang AD Smart Industry uit doelmatigheidstoets, <i>Jan Willem Doezel, Van Raam</i>• Opleidingsverantwoordelijke AD <i>Pieter Ravensbergen MSc</i>
09.45 uur-10.00 uur	Rondleiding	
10.00 uur-10.30 uur	Pauze	
10.30 uur-11.30 uur	Standaard 1	<ul style="list-style-type: none">• Beroepenveldlid Industrial Engineering <i>dr.ir. Domien Draaijer</i> (Manager Quality & Business partnerships NXP Semiconductors)• Werkveld/onderzoek <i>dr.ir. Jannes Slomp</i>, lector Lean/World Class Performance• Curriculumcommissie <i>ir. Leon Verhoeven</i> (voorzitter) <i>Pieter Ravensbergen MSc</i> (lid)• Docentbegeleiders <i>ir. Gerlinde Oversluizen</i> (module OPM en Smart) <i>ir. Andries van Stralen</i> (basismodule IM) <i>drs. Daniëlle van den Hoogen</i> (module Skills)
11.30 uur-11.45 uur	Korte pauze	
11.45 uur-12.45 uur	Standaard 2 (inclusief werkplekleren)	<ul style="list-style-type: none">• Docenten <i>ing. Ruud Elsinghorst MSc</i> (module Smart) <i>ing. Bas Hodzelmans MSc</i> (module Smart) <i>dr.ir. Walter Koeleman</i> (module OPM)• Student Performance Coaching <i>ing. Mieke de Vries</i>• Werkplekleren <i>Jeroen van Elburg MSc Beng</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • Opleidingscommissie instituut Engineering <i>Nico Steenstra MSc (docentlid)</i> <i>Diederik Roos (3^e jaars deeltijd student TBK)</i> • Vertegenwoordiger industrie <i>ing. Harco de Jager, directeur Campina Meppel</i> • Genomineerde AD-er WTB <i>Patrick Nobel</i>
12.45 uur-13.45 uur	Lunchpauze	
13.45 uur-14.45 uur	Standaarden 3 en 4	<ul style="list-style-type: none"> • Examinatoren en afstudeerbegeleiders <i>ir. Andries van Stralen</i> <i>Witek ten Hove MBA</i> • Toetsadviescommissie <i>Randy Berenbroek BSc</i> • Werkpleklers <i>Jeroen van Elburg MSc Beng</i> • Lid moduleteam Afstuderen Deeltijd/AD <i>Jan Veninga MSc Beng</i> • Examencommissie instituut Engineering <i>drs. Gert de Groot</i> • Alumnus AD-Embedded Systems <i>Teus Sloot</i>
14.45 uur-15.00 uur	Korte pauze	
15.00 uur-16.00 uur	Nabespreking panel	
16.00 uur-16.30 uur	Terugkoppeling bevindingen panel	

Bijlage 3: Overzicht van bestudeerde documenten

Informatiedossier opleiding/instelling

- Informatiedossier beperkte Toets Nieuwe Opleiding Ad Smart Industry
- Dossier aanvraag doelmatigheid
- OCW-brief besluit en advies Ad Smart Industry in Arnhem
- OCW-brief besluit en advies Ad Smart Industry in Nijmegen
- Uitgebreide beschrijving van domeincompetenties en gedragskenmerken
- Moduulbeschrijvingen
- Overzicht van docenten en leerteamcoaches
- Afstudeergids Ad-opleidingen Engineering 2018-2019
- Toetsbeleidsplan Engineering
- Leermiddelenlijst

Documenten beschikbaar gesteld tijdens locatiebezoek

- Studiehandleidingen basis- en hoofdmodules
- Beoordelingsformulier Afstuderen
- Voorbeelden portfolio's van Ad Werktuigbouwkunde en Electrotechniek
- Agenda Deeltijdcafé
- Folder Vereniging van de Hogescholen over NLQF-info niveau 5
- Informatie over de inrichting van het werkplekieren
- Implementatie-agenda Smart Industry
- Presentatie inrichting van de MBO-opleiding Smart Industry bij het Graafschapcollege
- Folder over de deeltijdopleidingen van de faculteit techniek
- Enkele toetsen met onderleggers (kennistoetsen, rapporten), BKE-portfolio's
- Info over studielastverlichting middels vrijstellingen op basis van elders verworven vaardigheden

Digitaal beschikbaar gesteld tijdens locatiebezoek:



DOP Hoofdpagina

Faculteit Techniek

Instituut Built Environment

Instituut Engineering

Instituut Automotive

ITBC

Dee

Ad Smart Industry

Inhoud van site

Algemeen

[+ nieuw document of sleep bestanden hiernaartoe](#)

✓ Naam	Studiejaar
1.0 Dagprogramma visitatie AD Smart Industry 30-11-2018 def	... 2018-2019
1.1 Visitatie AD Smart Industry - presentatie	... 2018-2019
1.2 Panelleden AD Smart Industry	... 2018-2019
1.3 Invulling MBO-Smart Industry Graafschapcollege	... 2018-2019
1.4 Techniekpact Smart and Sustainable - geboorte AD Smart Region	... 2018-2019
1.5 SI implementatieagenda 2018 DEF LR	... 2018-2019
2.1 Publieksversie Aanvraag macrodoelmatigheidstoets DEF	... 2018-2019
2.1 Samenvatting tbv. zienswijzen andere instellingen	... 2018-2019

Standaard 1 – Beoogde leerresultaten

[+ nieuw document of sleep bestanden hiernaartoe](#)

✓ Naam	Studiejaar
01. Aanvraag macrodoelmatigheidstoets DEF 180227	... 2018-2019
02. Informatiedossier NVAO TNO AD SI DEF 180711	... 2018-2019
03. Profiel Bachelor of Engineering #	...
04. Beschrijving AD-niveau 5 v5.0 Vereniging Hogescholen sept. 2018	... 2018-2019
05. Beschrijving AD- niveau 5 v5.0 2018	... 2018-2019

Standaard 2 – Onderwijsleeromgeving

[+ nieuw document of sleep bestanden hiernaartoe](#)

✓ Naam	Studiejaar
01. Visie van de HAN op flexibel vraaggericht onderwijs	... 2018-2019
02. Opleidings- en werkervaringsachtergrond docenten Ad Smart Industry	... 2018-2019
03. Concept rooster modules Smart Industries 20180917	... 2018-2019
04. Evaluatie Basismodule Operations Management en Innovatie Management sep 2017-2018 #	...

Standaard 3 – Toetsing

[+ nieuw document of sleep bestanden hiernaartoe](#)

✓	Naam	Studiejaar
	0.0 Procedure studielastverlichting 25-06-2018 ...	2018-2019
	0.1 Instructiebrief studielastverlichting ...	2018-2019
	0.2 Adviesformulier t.b.v. de examencommissie ...	2018-2019
	1.0 Aanvraagformulier Vrijstellingen - BLANCO ...	2018-2019
	1.1 Instructie aanvraagformulier Vrijstellingen ...	2018-2019
	2.0 Aanvraagformulier LOT - BLANCO ...	2018-2019
	2.1 Instructie aanvraagformulier LOT ...	2018-2019
	3.0 Toetsbeleidsplan Engineering (oktober 2017) ...	2018-2019

Standaard 4 – Gerealiseerde leerresultaten

[+ nieuw document of sleep bestanden hiernaartoe](#)

✓	Naam	Studiejaar
	01. Afstudeergids AD-opleidingen Engineering 2018-2019 ...	2018-2019
	02. Europese standaard AD niveau 5 NLQF EQF (1) ...	2018-2019

Koppelingen

[+ nieuwe koppeling of deze lijst bewerken](#)

✓	URL	Notities
	01. Startpagina HAN-deeltijdopleidingen 2018-2019	
	02. #OO - Basismodule Operations Management 1819-sep	
	03. #OO - Basismodule Innovatie Management 1718-nov	
	04. #OO - Hoofdfasemodule Operations Management (voorheen World Class Performance) 1617	
	05. #OO - Afstuderen Ad	
	06. #OO - FT Prof Skills DT ENG niveau 1 (bij basismodules)	
	07. #OO - Basismodule Sustainable Improvement 1718-apr (doorstroom na de Ad)	
	08. #OO - Hoofdfasemodule Sustainable Improvement 1819-sep (doorstroom na de Ad)	
	09. #OO - Hoofdfasemodule Innovatie Management 1718-sep (doorstroom na de Ad)	
	10. #OO - ENG Deeltijd Café / Leerteamcoaching 1819	
	11. Ontwikkelingsite AD Smart Industry	
	12. Minor Smart Industry - nieuws	
	13. Minor Smart Industry - voorbeeld teamportfolio	
	14. Minor Smart Industry - filmpje licht	
	15. Digitaal toetsarchief Engineering	
	16. Kwaliteitsversterking	

Bijlage 4: Lijst met afkortingen

Ad	associate degree
ba	bachelor
ECTS	European Credits (studiepunten)
HAN	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
hbo	hoger beroepsonderwijs
ma	master
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
wo	wetenschappelijk onderwijs

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op beperkte toetsing van de nieuwe opleiding Ad Smart Industry van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)
Parkstraat 28
Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG
T 31 70 312 23 00
E info@nvao.net
W www.nvao.net

Aanvraagnummer 007126